

주요개념 : 발포성 항암제, 정맥주사(intravenous push)

정맥으로 투여하는 발포성 항암제의 합병증

최은숙** · 김금순*** · 주명순**** · 김복자*****

I. 서 론

1. 연구의 필요성

암환자의 발생은 점차 증가하고 있어 암에 의한 사망률이 1위를 차지하고 있다(사망원인통계연보, 1999). 암을 치료하는 방법 중 항암화학요법은 종양 크기 감소, 종양 제거 및 완화를 위해 주입된다. 항암화학요법제의 투여는 전신적 치료를 위해 경구, 피하나 근육, 정맥으로 투여하며, 복막강, 뇌척수강, 동맥내, 방광내 약물 투여는 국한된 부위의 암을 치료하기 위한 목적으로 투여된다.

항암제 정맥 투여시의 장점은 약물 흡수가 일정하다는 점이며, 단점으로는 시간이 지남에 따라 정맥이 경화된다는 것이다. 특별히 발포성 항암제는 정맥 이외의 조직에 노출시 조직손상의 위험이 있어 정맥으로 투여된다(Fishman, 1999). 발포성 항암제를 말초정맥으로 투여시 부작용으로 혈관계 증상인 정맥염, 정맥발적, 일혈이 발생할 수 있으며 일혈 발생율은 0.1%-6%로 보고되고 있다(Dorr, 1990;

Montrose, 1987). 발포성 항암제를 중심정맥관으로 투여시 말초정맥보다는 일혈 위험이 적다고 알려져 있으나 Brothers, Von Moll, Neiderhuber, Roberts, Walker-Andrews, & Ensminger (1988)는 포트를 사용한 환자들에서 일혈 발생율이 6.4%였다고 보고하였다. 항암제 투여로 인한 혈관계 부작용은 항암제 자체의 특성이 고장액이 많고 산도가 높기 때문이며, 혈관 경련, 혈관 통증 외에도 정맥을 따라 가려움증, 발적이 동반된 삼상반응(flare reaction) 등이 발생함으로 항암제 주입 후 48시간까지 특별한 주의를 갖고 추적관리할 필요가 있다(박점희, 1997; Ignoffo & Friedman, 1980).

항암제 투여방법 중 1회 정맥주사(intravenous push)는 약물이 과량 짧은 시간에 주입되기 때문에 뇌신경계와 심혈관계 부작용이 있을 수 있다(Newton, Newton & Fudin; 1992). 또한 과민반응의 한 형태인 전신적 아나필락틱 반응은 자주 발생하지는 않지만 생명을 위협하는 위험한 반응으로 특별한 주의가 필요하다고 보고되고 있다. 이외에 항암제 투여로 인한 식욕부진, 오심, 구토는 이미

* 본 연구는 1999년도 기본간호학회 연구비 지원에 의하여 이루어졌음

** 서울중앙병원 정맥주사전문간호사

*** 서울대학교 간호대학 교수

**** 서울중앙병원 내과간호1팀 팀장

***** 서울중앙병원 간호부장

알려진 일반적인 합병증이다(Mitchell, 1992)

따라서 본 연구는 발포성 항암제 정맥투여의 질관리 차원에서 발포성 항암제 정맥 투여로 인한 혈관의 통증이나 일혈 등 혈관계 부작용은 물론 항암제 투여로 인해 발생하는 다른 부작용을 파악하기 위해 시도되었다.

2. 연구의 목적

정맥으로 투여하는 발포성 항암제의 부작용을 확인한다.

3. 용어정의

- 1) 일혈 : 발포성 또는 자극성 항암제가 혈관 외의 피하조직으로 누출될 경우 통증, 피부손상 및 조직피사를 일으키는 현상으로 본 연구에서는 발포성 항암제를 투여 받은 환자에서 48시간 내에 정맥주사 부위에 통증, 수포 및 궤양이 발생하는 것을 의미한다.
- 2) 발포성 항암제 : 항암제 중 혈관 외의 피하조직으로 누출될 경우 조직파괴를 일으킬 수 있다고 보고된 약물들로 본 연구에서는 Adriamycin, Dacarbazine, Epirubicin, Mitomycin, Navelbine, Vinblastine, Vincristine 등의 항암제를 말한다.
- 3) 1회 정맥주사 : 본 연구에서는 스칼프 바늘을 삽입 후 준비된 항암제를 3-5분내에 주입과 혈액역류를 반복하면서 투여하는 방법과 카테터를 삽입하여 100mL 생리식염수를 주입하면서 동시에 고무관을 바늘로 찢러 항암제를 투여하는 방법을 의미한다.
- 4) 삼상반응(flare reaction) : 국소 알레르기 반응으로 정맥을 따라 소양증과 빨간 담마진이 나타나서 30-60분 후에 저절로 없어지는 증상이다.

II. 문헌 고찰

1. 항암제 투여 방법

항암제 주입 형태는 기존 주사 경로에 약물을 주입하는 piggy-back 주입, 계속 주입 및 1회 정맥주사 투약(IV push)이 있다. Piggy-back 주입은 수액이 주입되는 주사줄의 고무관에 바늘을 삽입하여 약물을 투여한다(김금순, 1989; Tenenbaum, 1994; McConnel, 1996). 약물 투여 전에 혈액역류와 개존성을 확인해야 하고 발포성 항암제 투여시는 약물 주입이 되는 동안 5분마다 또는 2-3ml 주입시마다 개존성을 확인해야 한다. 계속 주입시에도 혈액역류와 개존성을 확인하여 발생가능성이 있는 일혈 등의 부작용을 예방해야 한다. 1시간 이상 주입되는 발포성 항암제는 반드시 중심정맥관을 통해 주입해야 한다. 주기적으로 혈액역류를 확인하고 약물 주입이 끝날 때까지 삽입부를 자주 확인해야 한다. 포트 또는 포트 이외의 다른 중심정맥관 모두 바늘이 꽂힌 부위나 카테터 출구를 자주 확인하여 주사부위의 침윤을 확인해야 한다. 삽입부위는 확인을 즉각적으로 하기 위해 거즈 대신 투명플라스틱 드레싱을 적용하는 것이 좋다(Fishman & Mrozek-Orloski, 1999).

말초정맥을 통해 항암제 투여시는 삽입부위의 발적, 통증 또는 압통을 관찰해야 한다. 카테터 삽입 후 24시간이 지났으면 정맥의 통합성이 깨질 위험이 높으므로 가능하면 이쪽 주사부위를 피하고 새로운 주사경로를 확보하는 것이 좋으나 항상 가능하지는 않으므로 항암제 투여에 세심한 주의가 필요하다. 피해야 할 주사부위는 혈종, 부종, 임파 순환 장애, 정맥염, 염증, 경결, 또는 감염이 있었던 부위이다. 항암제 투여 전 정맥주사경로는 멸균 주사용액으로 주사줄을 관류하고 침윤 여부를 확인한다(Tenenbaum, 1994; Newton, Newton, & Fudin, 1992). 3ml 미만의 작은 주사기는 압력을 증가시키므로 10ml보다 큰 주사기를 사용하는 것이 좋다(Camp-Sorrel, 1996).

최근 최은숙, 광윤희, 김복자, 김금순(1998)의 보고에 의하면 항암제 투여는 의사가 하는 경우 69.4%, 간호사가 하는 경우 15.0% 였다. 본 연구가 시행된 병원은 성인 환자에서의 항암제 투여는 정맥내 카테터를 삽입할 수 있고 항암제 투여 경험에 있는 간호사들이 전담하고 있었다.

2. 항암제 투여시 혈관계 부작용

발포성 항암제 투여시 나타나는 혈관계 부작용은 주사부위 통증과 일혈이 있다. 항암제는 특성상 고장액, 산도가 강산이어서 혈관을 자극하고 어떤 경우는 혈관 경련과 통증을 유발한다(Trissel, 1998; Eisenberg, 1997; McConnel, 1996). 이런 약제로서 carmustine(BCNU)은 알코올을 함유하고 있어 혈관 자극이 심하며, Dacarbazine의 경우 빛에 의해 변색된 경우 급성 국소화상을 일으킬 수 있다. 또한 mustargen의 경우 심한 통증을 일으킨다고 보고되고 있다(Tenenbaum, 1994). 항암제로 인한 일혈 발생은 기술이 뛰어난 사람이 세심한 관심을 기울여도 문헌에서 보면 대략 6%로 보고되고 있다(Steele, 1997). 따라서 발포성 항암제를 1시간 이상 계속 주입할 경우 말초정맥보다는 안전하고 일혈 발생우려가 적은 중심정맥관을 사용하는 것이 추천된다(Fishman & Mrozek-Orlowski, 1999; Camp-Sorrel, 1996). 또한 Adriamycin을 투여 받은 환자에서의 정맥에 나타나는 삼상반응은 국소 과민반응으로 분류되며 이런 증상이 발생되면 주사 부위를 옮겨야 한다. Ignoffo와 Friedman(1980)의 연구에 의하면 정맥으로 항암치료를 받는 환자의 전체 역작용(adverse effect) 중 2%-5%는 국소 조직 자극임이 확인되었다.

정맥주사치료로 인한 조직 손상인 일혈은 자주 발생하지는 않지만 심각한 결과를 나타낸다. 일혈의 위험요인은 나이, 의식상태, 환자의 말초정맥순환과 삽입된 카테터 형태와 삽입위치 등이다(MacCara, 1983). 특히 관절과 손등은 건, 근육 및 신경혈관 구조를 보호할 수 있는 피하지방층이 적기 때문에 더욱 심각한 손상을 일으킬 수 있다(Riyami,

1968). Bowers(1978)가 보고한 말초정맥 일혈의 위험요인은 쇠약, 가늘고 약한 혈관, 노인같이 정맥이 약한 경우, 그리고 혈관계나 순환계 질환 환자에서 혈관이 약하고 직경이 가늘며, 혈류가 느리기 때문에 국소 조직 반응을 일으키며, 액와 수술로 인한 해당부위 부종은 혈류가 적고 정맥압은 증가되어 있기 때문에 약물의 국소 자극을 증가시키고 약물 노출 시간이 길어지기 때문이다(생략). Ignoffo & Friedman(1980)의 연구에 의해 밝혀진 일혈 위험요인은 질병이나 치료로 인해 말초 신경이 약화된 경우, 육종으로 인해 사지가 절단된 경우, 체온 변화(정맥 경련을 일으킴)가 있는 경우, 고혈압(정맥 경련을 일으킴)이 있는 경우, 정맥주사부위가 손등, 팔목, 전주와인 경우, 기존에 여러 번 정맥주사를 맞았던 경우, 너무 어린아이거나 약물을 투여했을 때 불편감을 호소할 수 없는 경우 등이었다.

일혈 치료는 해당사지 상승, 온·냉요법 적용 및 적절한 해독제 투여이다. 예방법으로는 위험한 약물을 잘 알고 정맥내 투여 기술을 증진시키는 것이다(MacCara, 1983; Larson, 1982; Larson, 1985). Linder & Upton(1985)은 항암제 주입은 훈련된 직원이 프로토콜에 따라 정확히 주입하는 것이 필요하며, 손상을 조기에 발견하고 지속적인 통증이나 문제가 발생하게 되면 즉시 외과적 의뢰를 통해 예후가 증진될 수 있다고 제언하였다.

3. 항암제 투여시 비혈관계 부작용

항암제 투여시 비혈관계 부작용은 과민반응, 오심, 구토, 식욕부진 등이 있다. 1회 정맥주사 투약으로 발생할 수 있는 부작용으로는 약물이 과량 짧은 시간에 주입되기 때문에 뇌신경계와 심혈관계 부작

〈표 1〉 본 연구에서 사용된 발포성 항암제와 항암제의 산도, 용해 내용 및 투여 속도

Vesicant 항암제	산도(pH)	약물 용해	투여 속도
Adriamycin	3.0	생리식염수로 2mg/ml되게 용해	3분-5분
Dacarbazine	3.0-4.0	주사용증류수로 9.9ml되게 용해	3분-5분
Epirubicin	4.0-5.0	생리식염수로 2mg/ml되게 용해	3분-5분
Mitomycin	6.0-8.0	주사용증류수로 0.5mg/ml되게 용해	3분-5분
Navelbine	3.5	생리식염수로 희석	10분 동안 dripping
Vinblastine	3.5-5.0	생리식염수로 1mg/ml되게 용해	2분-3분
Vincristine	3.5-5.5	용해 필요 없음	2분-3분

용이 있을 수 있다(McConnel, 1996). 이때 증상으로는 호흡곤란, 마비증상, 가슴의 두근거림, 불안, 멍한 느낌 등이 있을 수 있다. 과민반응은 항암제 투여로 인해 드물게 발생하지만 발생시 생명을 위협하는 사건으로서 간호사들은 약물을 알고, 예방법, 발생시 조기 발견 및 치료법을 잘 알고 있어야 한다. 과민반응의 기전은 이전에 주입된 항암제를 면역계가 항원으로 인식하여 재노출시 반응을 일으키며, 이는 차례로 면역계에서 항체생성을 촉진한다. 과민반응의 형태는 급성과 지연성으로 나뉘며, 급성 과민 반응에 아나필락틱 반응이 포함된다. 과민반응을 일으키는 항암제로는 효소제인 L-asparaginase (1-43%), 유방암과 난소암 치료에 주로 사용되는 Taxol(<20%), Cisplatin(1-25%), Carboplatin (2-11%), Etoposide(0-2%), Bleomycin(1-5%), Daunorubicin(<1%), Doxorubicin(1-15%) 등이 있다(Ream & Tunison, 1998).

오심, 구토, 식욕부진은 항암화학치료의 일반적인 부작용이다. Mitchell(1992)은 항암화학치료 약제 중 가장 많은 오심과 구토를 일으키는 약물은 알킬 화제인 Cisplatin, Dacarbazine, Mechlorethamine, Streptozocin 등이며 일부 환자들은 항암화학치료에 조건화된 혐오감을 나타내어 치료전에도 구토를 경험한다. 또한 이전의 수술과 방사선치료에 의한 위장관의 변화도 오심과 구토를 촉진시킨다고 보고하였다. 항생제성 항암치료제인 Bleomycin, Dactinomycin, Adriamycin, Epirubicin, Mitomycin, Plicamycin은 경증에서 심한 정도의 오심과 구토를 일으킨다고 보고되었다(Tenenbaum, 1994). 구토는 연수 내에 있는 화학감수기 제동대가 화학적 자극에 의해 활성화되면서 이와 연결되어 있는 구토중추를 자극해서 구토를 발생시킨다(Hogan, 1990; Rhodes, 1990). 식욕부진은 암 환자들의 빈번한 문제로서 암액질을 일으키는 주요한 원인이다. 악성 종양에서의 식욕부진은 숙주와 종양이 필요로 하는 영양섭취에 장애를 일으키고 이로 인한 단백질 에너지 불균형을 일으키며 전반적인 영양불균형으로 암액질을 일으켜 암으로 인한 사망률을 증가시킨다(Morrison, 1976). 최은숙(1995)의 항암 화학요법을 받는 환자의 식욕부진 정도와

식이양상에 관한 연구에서 식욕부진은 100점 시각상사척도에서 73.7점이었다. 식욕부진은 소화기계암인 경우, 화학치료를 1-5회 한 군보다 6-10회 한 군, 진통제 사용군, 항암제 Cisplatin 사용군에서 통계적으로 높았다고 보고하였다. 김춘길(1985) 역시 암환자들이 호소하는 신체적 증상 중 식욕부진(73.3%)은 피로(74.4%)에 이어 두 번째로 나타나는 증상이었다. 식욕부진은 남자와 여자 모두에서 호소하고 모든 형태의 항암치료그룹에서 나타난 증상이다(김, 유 및 박, 1988). 항암제 투여 전과 투여 중의 오심과 구토 및 식욕부진의 정도와 음식섭취량 비교에 대한 양영희와 이동선(2000)의 보고에 소는 항암제 투여 중에 오심과 식욕부진이 유의하게 상승하였고, 음식 섭취량은 유의하게 감소하였다. 하지만 구토는 항암제 투여전과 비교시 유의한 차이가 없었다.

Ⅲ. 연구방법 및 절차

1. 연구설계

본 연구는 정맥으로 투여하는 발포성 항암제의 부작용을 조사한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상자 및 자료수집기간

연구대상자는 병원에 입원하여 말초정맥으로 항암 치료를 받는 환자 중 항암주사병동 간호사에 의해 발포성 항암제를 정맥으로 1회 투약 받는 환자들과 외래 항암주사실을 방문하여 간호사에 의해 발포성 항암제를 1회 투여 받는 환자 104명 중 자료가 불충분한 16명을 제외한 88명(84.6%)이었으며, 자료수집기간은 2000년 2월 19일부터 2월 29일까지였다. 환자들의 발포성 항암제는 스칼프나블과 카테터(Insyte)를 사용하여 투여되었다.

3. 연구도구

1) 항암제 투여 조사지

연구자가 개발한 조사지를 항암주사병동 간호사 1

인과 외래간호사 2인이 함께 검토한 조사지로 환자의 일반적 정보, 투여되는 항암제 처방명, 항암제 이름, 용량, 주사부위, 주사시 정맥 천자 횟수를 기록하였고 항암제 투여시 환자에게 나타난 부작용을 유·무로 체크하였다. 조사는 항암제 투여 당일은 항암제 투여 직후였고 24시간 후와 48시간 후에 조사하였다. 항암제 부작용 내용은 문헌에 나타난 내용을 참고하여 환자들이 경험하는 혈관계와 비혈관계 부작용인 주사로 인한 주사부위 통증, 가려움증, 혈관을 따라 홍반이나 담마진, 얼굴 붉어짐, 불안, 가슴이 두근거림, 호흡곤란, 마비증상, 멍한 느낌, 오심, 구토, 식욕부진 등이다.

4. 자료수집방법 :

1) 환자 대상 자료 수집

- ① 병동 환자: 항암주사병동 간호사가 발포성 항암제 1회 정맥주사 투약하는 날 항암제 투여 조사지를 체크하였고, 약물 투여 24시간 후와 48시간 후에는 정맥주사전문간호사가 환자를 방문하여 확인하였다. 퇴원한 경우 전화를 하

여 확인하였다.

- ② 외래 환자: 연구자와 외래 간호사가 발포성 항암제 1회 정맥주사 투여 받는 환자를 직접 관찰하였고, 약물 투여 24시간 후와 48시간 후에는 연구자가 전화방문을 통하여 확인하였다.

5. 자료분석방법

항암제 투여 받은 대상자의 일반적 특성, 항암제 정맥주사로 인한 부작용, 간호사 부담감 등은 백분율로 분석하였다. 성별, 진단별, 항암제 투여 횟수 등에 따른 합병증 발생과의 상관관계는 χ^2 -test로 분석하였다.

IV. 연구 결과

1. 발포성 항암제 투여 받은 환자의 일반적 특성

대상자는 총 88명으로 남자, 여자 각각 44명이었고, 대상자들의 평균 연령은 남자 55.9세(21세-77

<표 2> 대상자 특성

구분	특성	N(%)	구분	특성	N(%)	
성별	남자	44(50.0)	항암제 투여 횟수	1회	26(29.5)	
	여자	44(50.0)		2회	26(29.5)	
진단명	폐암	22(25.0)		3회	13(14.8)	
		위암		22(25.0)	4회	9(10.2)
		유방암		18(20.5)	5회	6(6.8)
		임파종		15(17.0)	6회	3(3.4)
		Adenocarcinoma		3(3.4)	7회	2(2.3)
		unknown primary			8회	2(2.3)
		방광암		2(2.3)	10회	1(1.1)
		식도암		2(2.3)	항암제 투여일	1일
		Hodgkin's disease	2(2.3)	8일		10(11.4)
		Leiomyosarcoma	1(1.1)	15일		2(2.3)
Synovial sarcoma	1(1.1)	29일	2(2.3)			
항암제 종류	Navelbine	30(34.1)	항암제 주사부위	요측피정맥	17(19.3)	
		Adriamycin		18(20.5)	척측피정맥	6(6.8)
		Adriamycin+Vincristine		13(14.8)	손등	57(64.7)
		Adriamycin+Mitomycin		8(9.1)	손목	7(8.0)
		Epirubicin	7(8.0)	다리	1(1.1)	
		Adriamycin+Vinblastine	7(8.0)	정맥천자 횟수	1회	78(88.6)
		+Dacarbazine			2회	9(10.2)
		Vincristine	3(3.4)		3회	1(1.1)
		Mitomycin+Vincristine	2(2.3)	항암제투여 장소	외래	55(62.5)
		계	88(100.0)		항암주사병동	33(37.5)
계	88(100.0)	계	88(100.0)			

〈표 3〉 진단명별 항암제 투여 현황

진단명	폐암	유방암	위암	임파종	ACUP	방광암	육종	식도암	계
항암제이름									
Navelbine	19(21.6)	7(8.0)	0	0	2(2.3)	0	0	2(2.3)	30(34.1)
Adriamycin	0	10(11.4)	7(8.0)	0	1(1.1)	0	0	0	18(20.5)
Vincristine	0	0	0	3(3.4)	0	0	0	0	3(3.4)
Adriamycin + Vincristine	1(1.1)	0	0	10(11.4)	0	2(2.3)	0	0	13(14.8)
Epirubicin	0	1(1.1)	6(6.8)	0	0	0	0	0	7(8.0)
Mitomycin + Vincristine	2(2.3)	0	0	0	0	0	0	0	2(2.3)
Mitomycin + Adriamycin	0	0	8(9.1)	0	0	0	0	0	8(9.1)
Adriamycin + Dacarbazine + Vinblastine	0	0	1(1.1)	2(2.3)	0	0	4(4.5)	0	7(8.0)
계	22(25.0)	18(20.5)	22(25.0)	15(17.0)	3(3.4)	2(2.3)	4(4.5)	3(2.3)	88(100.0)

세), 여자 44.8세(16세-68)였다. 진단명은 폐암 22명(25.0%), 위암 22명(25.0%), 유방암 18명(20.5%), 임파종 15명(17.0%)으로 전체의 87.5% 이었다. 투여된 약물은 Navelbine이 34.1%의 환자에서 사용되었고, 다음으로 Adriamycin을 투여 받은 환자가 20.5% 이었다. 항암제 투여 횟수는 현재 투여 받는 항암제 용법만 포함된 것으로서 첫 번째와 두 번째로 투여 받는 경우가 각각 29.5%이었다. 항암제 투여 일은 첫날 투여 받는 환자가 84.1%이었고 일주간격으로 투여 받는 경우 8일째가 11.4%로 두 번째로 많았다. 항암제 투여경로는 손등의 정맥이 64.7%로 가장 많았고, 다음으로 많이 사용되는 혈관이 요측피정맥(19.3%)이었다. 항암제 투여를 위해 혈관천자를 한 횟수는 1회 천자가 88.6% 이었다(표 2).

진단명별 항암제 사용을 살펴보면, Navelbine은 폐암(21.6%)과 유방암(8.0%) 환자들에게 주로 사용되었으며, Adriamycin은 유방암과 위암에서 사용되었고, 임파종 환자들은 Adriamycin과 Vincristine을 병합치료 받는 경우가 11.4%였다. 구체적인 내용은 다음과 같다(표 3).

2. 정맥으로 투여한 발포성 항암제의 부작용

1) 혈관계 부작용

발포성 항암제 투여 당일 주사부위 통증은 13.6%에서 호소하였다. 약물 투여 24시간 후에는 3.4%, 약물 투여 48시간 후에는 3.4%로 점차 감소하였다. 항암제 중 주사부위 통증은 Navelbine, Adriamycin, Adriamycin과 Vincristine을 함께 투여 받은 환자, Adriamycin, Vincristine 및 Dacarbazine(DTIC)를 함께 투여 받은 환자들에서 각각 3명씩 있었다. 항암제 투여 당일 주사부위 삼상 반응은 12.5%에서, 약물 투여 24시간 후에는 2.3%, 약물 투여 48시간 후에는 1.1%로 점차 감소하였다. 주사부위 삼상 반응은 Adriamycin을 투여 받은 환자 6명, Navelbine을 투여 받은 환자 3명, Adriamycin, Vinblastine 및 DTIC를 투여 받은 환자 2명, 총 11명에서 발생하였고 24시간 후와 48시간 후에는 점차로 감소하였다. 주사부위 가려움증은 항암제 투여하는 당일에만 2.3%에서 있었다(표 4).

2) 비혈관계 부작용

주사시 명한 느낌을 호소한 환자들은 항암제 투여 당일 14.8%, 항암제 투여 24시간 후 3.4%, 항암제 투여 48시간 후 2.3%로 점차 감소하였다. 이 환자들이 투여 받은 항암제는 Adriamycin이 포함된 경우가 11명이었고, 2명은 Navelbine 이었다. 이런 불편감이 발포성 항암제 1회 정맥주사 투약이라는

약물 투여 방법에 의한 것인지, 약물 투여 전 사용하는 진토제에 의한 것인지는 구분하기 어려웠다.

오심은 항암제 투여 당일 18.2%, 24시간 후 40.9%, 48시간 후 39.8%로, 24시간 후에 발생빈도가 높았다. 항암제는 Adriamycin, Vinblastine, DTIC를 투여 받은 환자(6명), Adriamycin과 Vincristine을 투여 받은 환자(4명), Adriamycin만 투여 받은 환자(3명), Epirubicin 투여 받은 환자(2명), Mitomycin과 Adriamycin을 투여 받은 환자(1명)에서 있었다.

구토는 항암제 투여 당일 8.0%, 24시간 후 17.0%, 48시간 후 11.4%로 24시간 후 가장 높았으나 오심과 식욕부진보다는 발생율이 낮았다. 구토는 Adriamycin, Vinblastine, DTIC를 투여 받은 환자(5명)에서 가장 많이 호소하였고, Adriamycin과 Vincristine을 함께 투여 받은 환자와 Adriamycin만 투여 받은 환자에서 각각 1명씩 있었다.

식욕부진은 약물투여 당일 3.4%, 24시간 후 37.5%, 48시간 후에는 식욕부진이 44.3%로 시간이 지나면서 증가하였다. 식욕부진은 약물투여 당일은 Mitomycin과 Adriamycin을 투여 받은 환자(2명)와 Navelbine을 투여 받은 환자(1명), 총 3명(3.4%)에서 있었다. 24시간 후에는 Navelbine을 투여 받은 환자 30명중 13명(43.3%)에서, Adriamycin을 투여 받은 환자 18명중 9명(50.0%), Epirubicin을 투여 받은 환자 7명 중 3

명(42.9%)에서 응답하여 전체 37.5%에서 식욕부진을 호소하였다. 48시간 후에는 Navelbine 투여 받은 환자 중 56.7%, Adriamycin 투여 받은 환자 55.6%, Epirubicin 투여 받은 환자 57.1%에서 응답하였고 항암제 투여를 받은 전체 환자의 44.3%에서 식욕부진을 호소하였고, 식욕부진은 시간이 지남에 따라 높게 나타났다.

항암제투여로 인한 얼굴의 화끈거림은 항암제 투여 당일보다는 시간이 지나면서 점차 높게 나타났으며 주로 Adriamycin이 포함된 약물을 투여 받은 환자들에서 높았다. 얼굴의 화끈거림은 항암제투여 당일 6.8%, 24시간 후 8.0%, 48시간 후 9.1%에서 보고하였다.

전신적 아나필락틱 반응은 본 조사기간동안 발생하지 않았다. 항암제 투약 받은 환자 중 불안은 항암제 투여 당일 5.7%였으나 시간이 지나면서 감소하였다. 호흡곤란은 항암제 투여 당일과 24시간 후, 48시간 후에 각각 1.1%, 3.4%, 3.4%였다. 가슴이 두근거리는 증상, 마비증상은 소수에서 관찰되었다(표 4).

3) 기타 불편감

조사 도구에 없는 내용으로 환자가 호소한 불편감 내용으로는 '주사 맞고 난 후 팔 전체가 빠근하고 아프다'가 14.8%에서 있었고, 어지럽다 6.8%, 기운 없다 5.7%, 몸살 기운이 있다 5.7%로 호소하였다.

<표 4> 항암제 투여로 인한 부작용 (N=88명)

부작용	약물 투여일	항암제투여		
		당일, N(%)	24시간 후, N(%)	48시간 후, N(%)
혈관계 합병증	주사부위 통증	12(13.6)	3(3.4)	3(3.4)
	주사부위 삼상반응	11(12.5)	2(2.3)	1(1.1)
	주사부위 가려움증	2(2.3)	0(0.0)	0(0.0)
비혈관계 합병증	멍한 느낌	13(14.8)	3(3.4)	2(2.3)
	오심	16(18.2)	36(40.9)	35(39.8)
	구토	7(8.0)	15(17.0)	10(11.4)
	식욕부진	3(3.4)	33(37.5)	39(44.3)
	얼굴의 화끈거림	6(6.8)	7(8.0)	8(9.1)
	불안	5(5.7)	2(2.3)	1(1.1)
	가슴이 두근거림	1(1.1)	2(2.3)	2(2.3)
	호흡곤란	1(1.1)	3(3.4)	3(3.4)
	마비증상	0(0.0)	2(2.3)	0(0.0)

〈표 5-1〉 진단명과 합병증 사이의 유의한 상관성 있는 항목

구분	명한 느낌					오심					구토				
	무	유	χ^2	df	p	무	유	χ^2	df	p	무	유	χ^2	df	p
진단명															
폐암	21(23.9)	1(1.1)				22(25.0)	0(0.0)				22(25.0)	0(0.0)			
위암	14(15.9)	4(4.5)				13(14.8)	5(5.7)				17(19.3)	1(1.1)			
유방암	20(22.7)	2(2.3)				21(23.9)	1(1.1)				21(23.9)	1(1.1)			
임파종	12(13.6)	3(3.4)	16.248	7	.023	9(10.2)	6(6.8)	33.109	7	.000	12(13.6)	3(3.4)	15.627	7	.029
ACUP	3(3.4)	0(0.0)				3(3.4)	0(0.0)				3(3.4)	0(0.0)			
방광암	2(2.3)	0(0.0)				2(2.3)	0(0.0)				2(2.3)	0(0.0)			
육종*	1(1.1)	3(3.4)				0(0.0)	4(4.5)				2(2.3)	2(2.3)			
식도암	2(2.3)	0(0.0)				2(2.3)	0(0.0)				2(2.3)	0(0.0)			
계	75(85.2)	13(14.8)				72(81.8)	16(18.2)				81(92.0)	7(8.0)			

육종* : leiomyosarcoma(1) synovial srcoma(1), Hodgkin's disease(2)

〈표 5-2〉 항암제 종류와 부작용 사이의 유의한 상관성이 있는 항목

구분	항목	오심					구토				
		무	유	χ^2	df	p	무	유	χ^2	df	p
항암제											
Navelbine		29(33.0)	1(1.1)			30(34.1)	0(0.0)				
Adriamycin		15(17.0)	3(3.4)			17(19.3)	1(1.1)				
Adriamycin+Vincristine		3(3.4)	0(0.0)			3(3.4)	0(0.0)				
Adriamycin+Mitomycin		9(10.2)	4(4.5)			12(13.6)	1(1.1)				
Epirubicin		5(5.7)	2(2.3)	30.716	7	.000	7(8.0)	0(0.0)	72.982	7	.000
Adriamycin+Vinblastine+ Dacarbazine		2(2.3)	0(0.0)			2(2.3)	0(0.0)				
Vincristine		8(9.1)	0(0.0)			8(9.1)	0(0.0)				
Mitomycin+Vincristine		1(1.1)	6(6.8)			2(2.3)	5(5.7)				
계		72(81.8)	16(18.2)			81(92.0)	7(8.0)				

〈표 5-3〉 항암제 투여횟수와 합병증 사이의 유의한 상관성이 있는 항목

구분	항목	가려움증					얼굴 화끈거림					오심				
		무	유	χ^2	df	p	무	유	χ^2	df	p	무	유	χ^2	df	p
항암제 투여횟수																
1회		26(29.5)	0(0.0)			26(29.5)	0(0.0)			24(27.3)	2(2.3)					
2회		26(29.5)	0(0.0)			26(29.5)	0(0.0)			25(28.4)	1(1.1)					
3회		12(13.6)	1(1.1)			10(11.4)	3(3.4)			8(9.1)	5(5.7)					
4회		9(10.2)	0(0.0)			8(9.1)	1(1.1)			6(6.8)	3(3.4)					
5회		6(6.8)	0(0.0)	30.716	8	.000	5(5.7)	1(1.1)	16.700	8	.033	4(4.5)	2(2.3)	19.313	8	.013
6회		2(2.3)	1(1.1)			3(3.4)	0(0.0)			3(3.4)	0(0.0)					
7회		2(2.3)	0(0.0)			1(1.1)	1(1.1)			1(1.1)	1(1.1)					
8회		2(2.3)	0(0.0)			2(2.3)	0(0.0)			1(1.1)	1(1.1)					
10회		1(1.1)	0(0.0)			1(1.1)	0(0.0)			0(0.0)	1(1.1)					
계		86(97.7)	2(2.3)			82(6.8)	6(6.8)			72(81.8)	16(18.2)					

〈표 5-4〉 항암제 투여일과 부작용 사이의 유의한 상관성이 있는 항목

구분	항목	오심					구토				
		무	유	χ^2	df	p	무	유	χ^2	df	p
항암제 투여일											
1일		62(70.5)	12(13.6)			70(79.5)	4(4.5)				
8일		8(9.1)	2(2.3)	9.659	3	.022	9(10.2)	1(1.1)	9.659	3	.022
15일		0(0.0)	2(2.3)			0(0.0)	2(2.3)				
29일		2(2.3)	0(0.0)			2(2.3)	0(0.0)				
계		72(81.8)	16(18.2)			81(92.0)	7(8.0)				

3. 제 특성별 부작용과의 상관성

제 특성별 부작용과의 상관성은 <표 5-1>에서 <표 5-6>에 나타나 있다. 정맥주사부위 통증과 유의한 상관성이 있는 요인은 보이지 않았다. 특별히 상관성 있게 나타난 요인 중 오심과 구토는 진단명에 따라 사용하는 항암제가 정해져 있고 특정 항암제, Adriamycin과 Mitomycin(위암), Mitomycin과 Vincristine(폐암)이 오심과 구토를 유의하게 많이 일으켰다.

1) 진단명별 부작용과의 상관성

진단명에 따라 명한 느낌 호소는 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.05). 특별히 육종, 임파종, 위암환자 등에서 호소하는 비율이 높았다. 오심 및 구토는 임파종과 위암에서 호소하는 비율이 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.05).

2) 항암제 종류별 부작용과의 상관성

항암제 중 오심과 구토를 가장 많이 호소한 약물에는 Mitomycin과 Vincristine을 함께 투여 받은 경우였고 다음으로 Adriamycin+Mitomycin, 그리고 Adriamycin을 투여 받은 경우였다. 항암제 종류에 따라 오심과 구토는 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.5).

3) 항암제 투여 횟수별 부작용과의 상관성

항암제 투여횟수가 3회와 6회인 경우에서 주사부위 가려움증이 있었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.05). 얼굴 화끈거림은 항암제 투여를 7회한 경우에서 가장 많았고 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.05). 오심은 항암제 투여를 7회 이상 한 경우에서 높게 나타났으며 유의한 차이가 있었다(p<0.05).

4) 항암제 투여일별 부작용과의 상관성

항암제 투여일이 15일째인 사람들이 오심과 구토가 많았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.05).

5) 항암제 주사부위별 부작용과의 상관성

주사부위는 손등을 사용한 경우에서 발적이 가장 많았고 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.05).

<표 5-5> 항암제주사부위와 발적 사이에 유의한 상관성이 있는 항목

구분	항목		발 적		
	무	유	χ^2	df	p
항암제 주사부위					
요측피정맥	17(19.3)	0(0.0)			
척측피정맥	5(5.7)	1(1.1)			
손등	49(55.7)	8(9.1)	10.398	4	.034
손목	5(5.7)	2(2.3)			
다리	0(0.0)	1(1.1)			
계	76(86.4)	12(13.6)			

6) 정맥천자 횟수별 부작용과의 상관성

정맥천자를 3회 한 경우와 1회한 경우에서 발적이 있었고, 정맥천자 횟수와 발적은 유의한 상관관계가 있었다(p<0.05).

<표 5-6> 정맥천자 횟수와 합병증 사이에 유의한 상관성이 있는 항목

구분	항목		발적		
	무	유	χ^2	df	p
정맥천자 횟수					
1회	67(76.1)	11(12.5)			
2회	9(10.2)	0(0.0)	7.769	2	.021
3회	0(0.0)	1(1.1)			
계	76(86.4)	12(13.6)			

V. 논 의

발포성 항암제 주사부위는 손등(64.7%)이 주로 사용되었는데 이는 Rudolph와 Larson(1987)이 제언한 손등과 원위부 전완(distal forearm)은 발포성 항암제 투여시 일혈 위험이 있어 금지해야 한다는 내용과는 많은 차이가 있었다. 실제 환자들은 처음 항암치료 받는 환자 일부를 제외하곤 장기간의 약물 투여로 인해 전완에 주사를 맞을 만한 혈관이 없는 경우가 많아 가늘고 약한 손등의 혈관이 선택되었다.

Ignoffo와 Friedman(1980)의 연구에서 항암제 투여로 인한 국소 조직 자극으로 인한 부작용은 2-5%로 보고되었는데 본 연구에선 발포성 항암제 투여 당일 주사부위 통증이 13.6%로 주로 Navelbine과 Adriamycin을 투여 받은 환자에서 나타났고 검토한 문헌에는 주사부위 통증은 특별히 언급되지 않았다. 주사부위 통증은 약물의 혈관 내 피세포 자극에 의한 것으로서 발포성 항암제 대부분이 산도(pH)가 3-5사이에 있었다(Trissel, 1994). 이런 약물을 작은 정맥에, 충분한 희석을 하지 않고, 빨리 투여시 혈관 경련으로 인해 통증이 야기되기 때문에 추후에는 1회 정맥주사 투약하는 시간 연장 및 희석을 더 많이 한 상태에서 가능하면 큰 혈관으로 투여해야 한다(Tenenbaum, 1994; 박점희, 1997).

본 연구에서의 주사부위 삼상반응은 12.5%로였고, Ignoffo와 Friedman(1980)은 국소 조직 자극 반응이 2-5%로 보고한 것과는 차이가 있었다. 증상은 주로 Adriamycin을 투여 받은 환자에서 나타났고 다른 문헌에서도 자주 인용되고 있었다(Barlock et al., 1979; Larson, 1985). 삼상반응은 첫 약물 투여시 발생하기 때문에 예측이 불가능하다고 알려졌으며, 약물 투여 속도를 서서히 하고, 희석을 더 많이 하며, 미리 항히스타민제를 투여할 경우 최소화 할 수 있다고 보고되었다(Pharmacia & Upjohn, 1998).

일혈은 본 연구기간동안 발생하지 않았는데 이는 Barlock et al.(1979)의 연구에선 24개월 동안 Adriamycin을 투여 받은 환자 중 6%, Larson(1982)의 20개월 동안 조사시 50명에서 발생, Larson(1985)의 48개월 동안 조사시 175명에서 일혈이 발생한 것과는 조사 기간의 차이가 있어서 발생률의 차이를 비교하는 것은 어려웠다. Larson(1985)의 연구에서 주로 나타난 일혈 부위는 전완(99명), 손등(30명), 손목(28명)이었고 주로 사용된 항암제는 Adriamycin, Actinomycin-d, Vincristine, Velban, Vindesine, Mitomycin이었다. 이 자료는 발포성 항암제는 주사기술이 뛰어난 간호사가 투약했을 때 일혈이 발생하지 않았기 때문에 간호사에 의해서도 투약이 가능하다고 제언

한다. 하지만 정맥주사에 능숙한 간호사들조차 정맥 상태가 좋지 않아 부담스러워하는 경우 담당의사와 적극적인 의사소통으로 환자들이 가장 안전하고 편안하게 치료 받는 과정이 필요하다고 생각된다.

발포성 항암제 투여로 인한 전신적 아나필락틱 반응은 본 연구에서 발생하지 않았다. 이는 조사기간이 짧아 충분한 자료가 수거되지 않은 점으로 설명할 수 있다. 아울러 전신적 아나필락틱 반응을 일으킬 수 있는 약물을 투여시에는 이에 대한 응급물품과 약물을 미리 준비하고 약물 투여하는 과정이 필요하다(Fishman, 1999).

항암제 투여시 오심, 구토, 식욕부진은 익히 알려진 혈관계 외의 소화기계 부작용으로 약물투여 당일 보다는 48시간 후에 호소하는 경우가 많았다. 이는 최은숙(1995)과 양과 이(2000)의 보고에서도 나타났듯이 암환자들에게 항암제 투여로 인해 나타나는 중요한 부작용으로 지속적인 관심을 갖고 중재가 필요한 부분이다. 본 연구 대상자들도 항암제 투여 직전 진토제를 투여 받았고 일부 환자들은 경구용 진토제를 처방 받아 귀가하여 구토는 많이 억제되었으나 식욕부진은 계속 1주일 정도 지속되는 불편감이 있었다.

제 특성별 합병증과의 상관성은 정맥주사부위 통증과 유의한 관계가 있는 변수는 발견되지 않았다. 하지만, 박정숙(1998)의 보고에 의하면 항암제 투여로 인한 정맥주사 통증은 전박주사시 손목상부 주사보다 객관적 통증이 유의하게 적은 것으로 보고되었다. 주사부위 발적은 손등과 손목에 주사한 경우에서 발생률이 높았다. 위암과 임파종 환자들에서 오심과 구토가 많은 것은 사용된 항암제 영향이 있는 것으로 파악되었다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 정맥으로 투여하는 발포성 항암제의 부작용에 대한 조사연구이다. 연구기간은 2000년 2월 19일부터 2월 29일까지 항암주사병동과 외래 항암주사실을 방문한 환자 88명에게서 항암제 투여 시트를 사용하여 환자들의 부작용을 파악하였다. 자료는 SPSS-PC 프로그램을 이용하여 백분율과 χ^2 -test

로 분석하였다.

1. 연구의 결과 및 결론은 다음과 같다.

- 1) 연구대상자들은 남자와 여자가 각각 50%였으며, 진단명은 폐암, 위암, 유방암, 임파종 환자들이 전체의 87.5% 였다. 환자들에게서 가장 많이 사용된 항암제는 Navelbine, Adriamycin이었다. 항암제 투여 횟수는 1회와 2회가 59.0% 였으며, 주사부위는 손등이 64.7%로 가장 많았고 약물 투여를 위한 정맥천자시 1회 성공률은 88.6%였다.
- 2) 발포성 항암제 투여로 인한 혈관계 부작용은 항암제 투여 당일 주사부위 통증 13.6%였고 24시간 후와 48시간 후에는 각각 3.4%로 감소하였다. 주사부위 통증을 일으키는 약물은 Navelbine과 Adriamycin 및 Adriamycin과 다른 항암제를 혼합투여 받은 환자에서 있었다. 주사부위 삼상반응은 항암제 투여 당일 12.5%였고 24시간 후와 48시간 후는 각각 2.3%와 1.1%였다. 삼상반응은 주로 Adriamycin을 투여 받은 환자에서 나타났다.
- 3) 발포성 항암제 투여로 인한 비혈관계 부작용 중 주사시 멍한 느낌과 얼굴의 화끈거림은 항암제 투여 당일 각각 14.8%와 6.8%였고, 시간이 지나면서 점차 감소하였고 Adriamycin을 투여 받은 환자에서 주로 나타났다. 오심, 식욕부진, 구토는 항암제 투여 당일 각각 18.2%, 3.4%, 8.0%로 낮았으나 24시간 후에는 각각 40.9%, 37.5%, 17.0%였고 48시간 후에는 각각 39.8%, 44.3%, 11.4%였다. 오심, 식욕부진, 구토를 일으키는 약물은 Adriamycin, Vinblastine, DTIC, Mitomycin 등 다양하였다.
- 4) 조사 도구 외의 환자들의 불편감은 주사 맞은 쪽 팔 전체가 빠근하고 아프다 14.8%, 어지럽다 6.8%, 기운 없다 5.7%, 몸살 기운이 있다 5.7% 이었다.
- 5) 제 특성별 부작용과의 상관성 조사에서, 진단명에 따라 멍한 느낌, 오심과 구토는 유의한 상관관계가 있었으며, 항암제 종류에 따라 오심과 구

토도 유의한 상관관계가 있었다. 항암제 투여횟수에 따라 가려움증, 얼굴 화끈거림, 오심은 유의한 상관관계가 있었다. 항암제 투여일별 오심과 구토는 유의한 상관관계가 있었다. 항암제 주사부위에 따라 발적은 유의한 상관관계가 있었다. 정맥천자 횟수와 발적은 유의한 상관관계가 있었다.

결론적으로 정맥으로 투여하는 발포성 항암제는 혈관계 부작용과 비혈관계 부작용을 일으켰고 조사기간동안 우려됐던 일혈은 발생하지 않았다. 반면 정맥주사부위 통증과 삼상반응 및 멍한 느낌, 오심과 구토 및 식욕부진이 관찰되었다. 추후로 발포성 항암제를 투여하는 환자들은 가장 안전하고 정확한 치료가 되도록 의료인의 기술이 필요하고 부작용에 대한 적극적인 중재가 필요하다.

2. 제언

앞으로는 대상자를 충분히 모집하여 이들 환자들에서 발포성 항암제 정맥투여로 인한 부작용을 매년 파악할 필요가 있다.

참 고 문 헌

김금순 (1989). 기본간호실습. 서울: 서울대학교 출판부.

김조자, 유지수, 박지원 (1988). 방문간호를 통한 암환자의 위기중재효과에 관한 연구. 문교부 자유과제 학술연구.

김춘길 (1985). 암환자의 불편감 정도와 성격과의 관계연구-화학요법을 받는 환자를 중심으로. 연세대학교 석사학위논문.

박점희 (1997). 항암제 투여시 간호. 대한간호, 36(2), 16-19.

박정숙 (1998). 피부자극과 관심전환이 항암제 정맥주사 삽입시 통증감소에 미치는 영향. 대한간호, 28(2), 303-318.

사망원인통계연보 (1999). 통계청

양영희와 이동선 (2000). 항암화학요법 환자의 식

- 육부진, 오심구토, 음식섭취량 및 영양상태와의 관계. 대한간호학회지, 30(3), 720-730.
- 최은숙, 광윤희, 김복자, 김금순 (1998). 현행 정맥 주입관리에 대한 실태조사. 간호학논문집, 12(1), 151-167.
- 최은숙 (1995). 항암 화학요법을 받는 환자의 식욕 부진 정도와 식이양상에 관한 연구. 서울대학교 대학원 간호학석사학위논문.
- Barlock, A. L., Howser, D. M., & Hubbard, S. M. (1979). Nursing management of adriamycin extravasation. American Journal of Nursing, January, 94-96.
- Bowers, D. G. Jr., Linch, J. B. (1978). Adriamycin extravasation. Plastic & Reconstructive Surgery, 61, 86-92.
- Brothers, T. E., Von Moll, L. K., Neiderhuber, J. E., Roberts, J. A. Walker-Andrews, S., & Ensminger, W. E. (1988). Experience with subcutaneous ports in three hundred patients. Surgery, Gynecology, & Obstetrics, 166, 295-301
- Brown, A. S., Hoelzer, D. J., & Piercy, S. A. (1979). Skin necrosis from extravasation of intravenous fluids in children. Plastic & Reconstructive Surgery, 64, 145-150.
- Camp-Sorrel, D. (1996). Access device guidelines : recommendation for nursing practice and education. USA: Oncology Nursing Society.(Newton 다음 위치에서 이 쪽으로 위치변경)
- Dorr, R. T. (1990). Antidotes to vesicant chemotherapy extravasations. Blood Reviews, 4(1), 41-60.
- Eisenberg, S. (1997). Intravenous drug compatibility : A challenge for the oncology nurse. Oncology Nursing Forum, 24(5), 859-869.
- Fishman, M., & Mrozek-Orlowski, M. (1999). Cancer chemotherapy guidelines and recommendations for practice(2nd Ed.). USA: Oncology Nursing Society.
- Hogan, C. M. (1990). Advances in the management of nausea and vomiting. Nursing Clinics of North America, 25(2), 475-497.
- Ignoffo, R. J., & Friedman, M. A., (1980). Therapy of local toxicities caused by extravasation of cancer chemotherapeutic drugs. Cancer Treatment Reviews, 7, 17-27.
- Larkin, M. (1998). Revised intravenous nursing standards of practice. Journal of Intravenous Nursing, supplement to 21(15), USA: Intravenous Nurses Society
- Linder, R. M., & Upton, J. (1985). Prevention of extravasation injuries secondary to doxorubicin. Postgraduate medicine, 77(4). 105-112.
- Larson, D. L. (1982). Treatment of tissue extravasation by antitumor agents. Cancer, 49, 1796-1799.
- Larson, D. L. (1985). What is the appropriate management of tissue extravasation by antitumor agents? Plastic and Reconstructive Surgery, 75(3), 397-402.
- MacCara, M. E. (1983). Extravasation: A hazard of intravenous therapy. Drug Intelligence and Clinical Pharmacy, 17, 713-717.
- McConnel, E. A. (1996). Clinical Do's and Don'ts: Administering an iv push injection through an existing peripheral line. Nursing, 26(8), 24.
- Mitchell, E. P. (1992). Gastrointestinal toxicity of chemotherapeutic agents. Seminars in Oncology, 19(5), 566-579.
- Montrose, P. (1987). Extravasation management. Seminars in Oncology Nursing, 3,

128-132.

Morrison, S. D. (1976). Theoretical review control of food intake in cancer cachexia: a challenge and a tool. Physiological Rehabilitation, 17, 705-714.

Newton, M., Newton, D. W., & Fudin, J. (1992). Reviewing the "big three" injection routes. Nursing, 22(2), 34-42.

Rearn, M. A. & Tunison, D. (1998). Chap. 18. Hypersensitivity Reactions. Yasko, J.M.(Ed.), Nursing management of symptoms associated with chemotherapy (pp. 213-224). Pharmacia & Upjohn.

Steele, C.A. (1998). Chap.17. Extravasation. Nursing management of Oncologic emergencies. Yasko, J.M.(Ed.), Nursing management of symptoms associated with chemotherapy(pp. 191-211). Pharmacia & Upjohn

Rhodes, V. A. (1990). Nausea, vomiting, and retching. Nursing Clinics of North America, 25(4), 885-900

Riyami, A. (1968). Complications of intravenous infusions. Journal of Ireland Medical Association, 61, 23-25.

Rudolph, R., & Larson, D. L. (1987). Etiology and Chemotherapeutic agent extravasation injuries : A Review. Journal of Clinical Oncology, 5(7), 1116-1126.

Tenenbaum, L. (1994). Cancer chemotherapy and biotherapy. W.B. Saunders. Company.

Trissel, A. L. (1998). Injectable drugs(10th Ed.). American Society of Hospital Pharmacists, Inc.

Tully, J. L., Friedland, G. H., Baldini, L. M., Goldmann, D. A. (1981). Complications of intravenous therapy with steel needles and Teflon catheters: a

comparative study. American Journal of Medicine, 70, 702-706.

Abstract

Key concept : Side effect of vesicant chemotherapeutic agents, Pain on the venous, Extravasation

Survey on the Side Effects of the Vesicant Chemotherapy

Choi, Eun Sook* · Kim, Keum Soon**
Joo, Myung Soon* · Kim, Bok Ja*

The purpose of this study was to identify side effects of the vesicant chemotherapy.

The study was designed to be a descriptive survey. The subjects of this study were 88 patients with various types of cancer, primary lung cancer(25.0%), advanced gastric cancer(25.0%), breast cancer(20.5%), etc. The mean age was 44.8 years old(range: 16-68).

The questionnaire was completed by nurses of the outpatient unit and chemotherapy ward, and intravenous nurse specialist.

The results of the study were as follows:

- 1) Chemotherapy was administered with a 23G scalp needle and 24G insyte. Injection site was dorsum of hands (64.7%), cephalic vein(19.3%). Successful rate for the first attempt was 88.6%. The first & second cycle chemotherapy

* Department of Nursing, Asan Medical Center

** College of Nursing, Seoul National University

was 29.5% each.. Mainly used drugs were Navelbine(34.1%), Adriamycin(20.5%).

- 2) Venous problems after chemotherapy were pain(13.6%) incurred by venous, mainly due to the administration of Navelbine; redness at the intravenous site(12.5%) and itching sense 2.3%. Non-venous problems were nausea (18.2%), dullness(14.8%), vomiting(8.0%), facial flushing(6.8%), anxiety(5.7%). Subjective discomforts after chemotherapy were generalized arm pain at the injection side(14.8%), dizziness(6.8%), weakness(5.7%) and general bodyache (5.7%). Systemic anaphylactic reaction and extravasation did not occur.
- 3) Non-venous problem after chemotherapy were nausea, vomiting & anorexia.

Frequency of chemotherapy related to side effects were itching, facial flushing, and nausea($p < .05$). Day of chemotherapy related to side effects were nausea & vomiting($p < .05$). Site of chemotherapy related to side effects were redness($p < .05$). Frequency of venipuncture related to side effects were redness($p < .05$).

Conclusively, cancer chemotherapy patients have had some venous problem. They need appropriate venous access devices for chemotherapy. And other non-venous problem will be managed appropriately.

Further research was required to identify the rate of venous complication or side effects of vesicant chemotherapy.